北师大版七年级上学期第三章测试卷



[时间:100分钟　满分:120分]

一、选择题(本大题共6小题,每小题3分,共18分)

1*.*有下列代数式:*a*,*-*7*ab*,*x+*8*y*,,*x*2*+y*2,0,*ab*2*c*3*.*其中是单项式的有 ()

A*.*6个 B*.*5个 C*.*4个 D*.*3个

2*.*下列选项中是同类项的是 ()

A*.x*2*y*和*x*2 B*.-abx*2和*x*2*ab*

C*.-ab*和*a*2*b* D*.x*2*y*和*xy*2

3*.*多项式*x*5*-*12*y*4*+x*2的次数是 ()

A*.*4 B*.*5 C*.*6 D*.*11

4*.*某商店举办促销活动,促销的方法是将原价*x*元*/*件的衣服以（*x-*20）元*/*件出售,则下列说法中,能正确表达该商店促销方法的是 ()

A*.*原价减去20元后再打6折

B*.*原价打6折后再减去20元

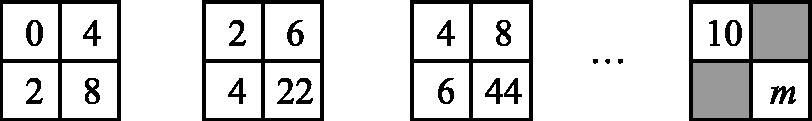
C*.*原价减去20元后再打4折

D*.*原价打4折后再减去20元

5*.*如果*a*是任意有理数,那么3*a*2*+*3*a-*5*-*3(*a-*1)*-*2(*a*2*-*1)的值是 ()

A*.*负数 B*.*非负数 C*.*正数 D*.*非正数

6*.*图中的各正方形中的四个数之间都有相同的规律,根据这种规律,猜想*m*的值是 ()



A*.*110 B*.*128

C*.*146 D*.*158

二、填空题(本大题共6小题,每小题3分,共18分)

7*.*单项式*-xy*2的系数是,次数为*.*

8*.*钢笔每支*a*元,铅笔每支*b*元,买4支钢笔和3支铅笔共需元*.*

9*.*对于有理数*a*,*b*,定义*a*☉*b=*3*a+*2*b*,则(*x+y*)☉(*x-y*)化简后得*.*

10*.*已知单项式*ambc*2与*-a*3*bnc*2是同类项,则代数式*m+n*的值是*.*

11*.*规定*=ad-bc*,若*=*33,则*x=　　　　.*

12*.*观察下列单项式的特点:*-*2*x*2,4*x*3,*-*8*x*4,16*x*5,…,第5个单项式为,试猜想第*n*个单项式为*.*

三、解答题(本大题共5小题,每小题6分,共30分)

13*.*用含字母的式子表示*.*

(1)甲数为*x*,乙数比甲数的2倍小8,则乙数为多少?

(2)某影院针对《攀登者》推出了特惠活动:票价为每人40元,团体购票超过15人,票价可享受八折优惠,学校计划组织全体教师观看此影片*.*若观影人数为*a*(*a>*15),则应付票价总额为多

少元?

14*.*计算:(1)4(2*x-*3*y*)*-*2(3*x-*2*y+*1)*+*5;

(2)*-*2(3*a*2*-*5*ab*)*-*[8*a*2*-*3(2*a-*2*ab*)]*.*

15*.*先化简,再求值:8*x*2*-*[2*xy-*4(*y*2*-*2*x*2*-xy*)*+*2*y*2],其中*x=*2,*y=-*1*.*

16*.*在抗击“新型冠状肺炎病毒”疫情期间,我校甲、乙、丙三名学生给武汉红十字会捐款*.*已知甲学生捐款*x*元,乙学生的捐款金额比甲学生捐款金额的2倍少12元,丙学生的捐款金额是甲、乙两名学生捐款总金额的,求甲、乙、丙三名学生的捐款总金额*.*

17*.*已知*x*2*+*2*y*2*=*2020,求2*x*2*+*(*-x*2*-*2*xy+*2*y*2)*-*2(*x*2*-xy+*2*y*2)的值*.*

四、解答题(本大题共3小题,每小题8分,共24分)

18*.*已知某轮船顺水航行了3 h,逆水航行了2 h*.*

(1)若该轮船在静水中的速度是*m* km/h,水流的速度是*a* km/h,则该轮船共航行了多少千米?

(2)若该轮船在静水中的速度是80 km/h,水流的速度是3 km/h,则该轮船共航行了多少千米?

19*.*一个两位数,把十位上的数字与个位上的数字对调得到一个新的两位数*.*试说明原来的两位数与新两位数的和一定是11的倍数*.*

20*.*有理数*a*,*b*,*c*在数轴上所对应的点的位置如图所示*.*

(1)*c+b*0,*a+c*0,*b-a*0(填“*>*”“*<*”或“*=*”);

(2)化简:*|b-a|+|a+c|-|c+b|.*



五、解答题(本大题共2小题,每小题9分,共18分)

21*.*图是用完全相同的木棒搭成的一系列三角形:



(1)填写下表:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 三角形个数 | 1 | 2 | 3 | 4 | … |
| 木棒根数 |  |  |  |  | … |

(2)照这样的规律搭下去,搭成*n*个这样的三角形需要多少根木棒?

(3)按这种规律搭成的三角形能否恰好用了2020根木棒?

22*.*某茶具店出售一种茶具*.*茶壶每只200元,茶杯每个30元,该店开展促销活动,向客户提供两种优惠方案:*①*买一只茶壶送一个茶杯;*②*茶壶与茶杯都按定价的90%付款*.*现某客户到该店购买茶壶20只,茶杯*x*个(*x>*20)*.*

(1)若该客户按方案*①*购买,则需付款元,若该客户按方案*②*购买,则需付款元;(用含*x*的代数式表示)

(2)当*x=*40时,请通过计算说明选择哪种方案购买较为合算*.*

六、解答题(本大题共12分)

23*.*有这样一道题:“如果代数式5*a+*3*b*的值为*-*4,那么代数式2(*a+b*)*+*4(2*a+b*)的值是多少?”

我们可以这样来解:原式*=*2*a+*2*b+*8*a+*4*b=*10*a+*6*b.*把式子5*a+*3*b=-*4两边同乘2,得10*a+*6*b=-*8*.*所以原式*=-*8*.*

仿照上面的解题方法,回答下面的问题:

(1)已知*a*2*+a=*5,求2020*-a*2*-a*的值;

(2)已知*a-b+*3*=*0,求3(*a-b*)2*-*2*a+*2*b+*5的值;

(3)已知*a*2*+*2*ab=-*2,*ab-b*2*=-*4,求2*a*2*+*5*ab-b*2的值*.*

参考答案

1*.*C2*.*B3*.*B4*.*B5*.*B6*.*D

7*.-*13

8*.*(4*a+*3*b*)

9*.*5*x+y*

10*.*4

11*.*8或*-*8

12*.-*32*x*6(*-*1)*n*2*nxn+*1

13*.*(1)2*x-*8(2)32*a*元

14*.*解:(1)4(2*x-*3*y*)*-*2(3*x-*2*y+*1)*+*5

*=*8*x-*12*y-*6*x+*4*y-*2*+*5

*=*2*x-*8*y+*3*.*

(2)*-*2(3*a*2*-*5*ab*)*-*[8*a*2*-*3(2*a-*2*ab*)]

*=-*6*a*2*+*10*ab-*(8*a*2*-*6*a+*6*ab*)

*=-*6*a*2*+*10*ab-*8*a*2*+*6*a-*6*ab*

*=-*14*a*2*+*6*a+*4*ab.*

15*.*解:8*x*2*-*[2*xy-*4(*y*2*-*2*x*2*-xy*)*+*2*y*2]

*=*8*x*2*-*(2*xy-*4*y*2*+*8*x*2*+*4*xy+*2*y*2)

*=*8*x*2*-*(6*xy-*2*y*2*+*8*x*2)

*=*8*x*2*-*6*xy+*2*y*2*-*8*x*2

*=-*6*xy+*2*y*2*.*

当*x=*2,*y=-*1时,

原式*=-*6*×*2*×*(*-*1)*+*2*×*(*-*1)2*=*12*+*2*=*14*.*

16*.*解:根据题意,得乙学生的捐款金额为(2*x-*12)元,丙学生的捐款金额为(*x+*2*x-*12)*=*(2*x-*8)元,

所以甲、乙、丙三名学生的捐款总金额为*x+*(2*x-*12)*+*(2*x-*8)*=*(5*x-*20)元*.*

17*.*解:2*x*2*+*(*-x*2*-*2*xy+*2*y*2)*-*2(*x*2*-xy+*2*y*2)

*=*2*x*2*-x*2*-*2*xy+*2*y*2*-*2*x*2*+*2*xy-*4*y*2

*=*2*x*2*-x*2*-*2*x*2*-*2*xy+*2*xy+*2*y*2*-*4*y*2

*=-x*2*-*2*y*2*.*

由*x*2*+*2*y*2*=*2020,得*-x*2*-*2*y*2*=-*2020,

所以原式*=-*2020*.*

18*.*解:(1)由题意,知轮船的顺水速度为(*m+a*)km/h,逆水速度为(*m-a*)km/h,

则3(*m+a*)*+*2(*m-a*)*=*3*m+*3*a+*2*m-*2*a=*(5*m+a*)km*.*

答:该轮船共航行了(5*m+a*)km*.*

(2)当*m=*80,*a=*3时,5*m+a=*5*×*80*+*3*=*403(km)*.*

答:该轮船共航行了403 km*.*

19*.*解:设原来的两位数个位上的数字是*b*,十位上的数字是*a*,则这个两位数是10*a+b*;调换位置后的新两位数个位上的数字是*a*,十位上的数字是*b*,则新两位数是10*b+a.*原来的两位数与新两位数的和为(10*a+b*)*+*(10*b+a*)*=*11*b+*11*a=*11(*b+a*),

所以原来的两位数与新两位数的和一定是11的倍数*.*

20*.*解:(1)*<　<　>*

(2)原式*=b-a+*[*-*(*a+c*)]*-*[*-*(*c+b*)]*=b-a-*(*a+c*)*+*(*c+b*)*=b-a-a-c+c+b=*2*b-*2*a.*

21*.*解:(1)填表如下:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 三角形个数 | 1 | 2 | 3 | 4 | … |
| 木棒根数 | 3 | 5 | 7 | 9 | … |

(2)由题图可知,

搭成1个三角形需要3(3*=*1*+*2)根木棒;

搭成2个三角形需要5(5*=*1*+*2*×*2)根木棒;

搭成3个三角形需要7(7*=*1*+*2*×*3)根木棒;

搭成4个三角形需要9(9*=*1*+*2*×*4)根木棒;

……

所以搭成*n*个这样的三角形需要(1*+*2*n*)根木棒*.*

(3)令2020*=*1*+*2*n*,解得*n=*1009*.*5*.*

因为*n*为正整数,

所以按这种规律搭成的三角形不能恰好用了2020根木棒*.*

22*.*解:(1)(30*x+*3400)(27*x+*3600)

(2)当*x=*40时,按方案*①*购买需付款3400*+*40*×*30*=*4600(元);

按方案*②*购买需付款3600*+*27*×*40*=*4680(元)*.*

因为4600元*<*4680元,所以选择方案*①*购买较为合算*.*

23*.*解:(1)因为*a*2*+a=*5,所以2020*-a*2*-a=*2020*-*(*a*2*+a*)*=*2020*-*5*=*2015*.*

(2)因为*a-b+*3*=*0,所以*a-b=-*3,

所以3(*a-b*)2*-*2*a+*2*b+*5*=*3(*a-b*)2*-*2(*a-b*)*+*5*=*3*×*(*-*3)2*-*2*×*(*-*3)*+*5*=*38*.*

(3)因为*a*2*+*2*ab=-*2,*ab-b*2*=-*4,

所以2*a*2*+*5*ab-b*2*=*2(*a*2*+*2*ab*)*+*(*ab-b*2)*=-*4*+*(*-*4)*=-*8*.*